

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

/DE 30 18 111 A1, claim 1/:

- 1) A spice tub for the external cooking of spices, with an intake device introducing the spices that are to be relieved of tension into the tub above the maximum level of the spices, and an outlet device positioned in the lower part of the tub, **characterized in that**, a spice distributing device (6; 6'; 6"), with several distributing apertures (66; 66") distributed concentrically and/or radially over the cross-section of the tub, is coordinated with the spice intake (4), and that, the distributing apertures are positioned at essentially uniform vertical distances above the level of fluid (7), in such a manner that the spices that enter (67) are distributed essentially uniformly over the cross-section of the tub, being piled into layers up to the level of the fluid (7).

① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 30 18 111 A 1

⑤ Int. Cl. 3:
C 12 C 13/02
C 12 C 9/00

⑳ Aktenzeichen: P 30 18 111.4-41
㉔ Anmeldetag: 21. 5. 80
㉕ Offenlegungstag: 19. 11. 81

Behördeneigentlich

㉑ Anmelder:
BTE Brauerei-Technik Essen GmbH, 4300 Essen, DE

㉒ Erfinder:
Lambeck, Rolf, 4300 Essen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Würzpfanne für externe Würzekochung

DE 30 18 111 A 1

DE 30 18 111 A 1

BTE BRAUEREI-TECHNIK ESSEN GMBH

A n s p r ü c h e

=====

1. Würzepfanne für externe Würzekochung mit einer die zu entspannende Würze über dem maximalen Würzespiegel in die Pfanne einführenden Einlaufvorrichtung und einer im unteren Teil der Pfanne angeordneten Ablaufvorrichtung, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß dem Würzeeinlauf (4) eine Würzeverteiltervorrichtung (6; 6'; 6'') mit mehreren konzentrisch und/oder radial über den Pfannenquerschnitt verteilten Verteileröffnungen (66; 66'') zugeordnet ist und daß die Verteileröffnungen mit im wesentlichen gleichem vertikalen Abstand über dem Flüssigkeitsspiegel (7) derart angeordnet sind, daß die einlaufende Würze (67) im wesentlichen gleichmäßig über den Pfannenquerschnitt verteilt auf den Flüssigkeitsspiegel (7) aufgeschichtet wird.

2. Würzepfanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Pfannenbodens (10) mehrere Ablauföffnungen (30, 35) in konzentrischer und/oder gleichmäßiger Verteilung angeordnet sind.

3. Würzepfanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Würzeverteiltervorrichtung (6) einen mit dem Würzeeinlauf (4) verbundenen, zentral in der Pfanne (1) angeordneten Verteilertopf (60) und von diesem sternförmig ausgehende Verteilerleitungen (61) aufweist, die in Verteileröffnungen (66) münden.

Z/ko.

130047/0144

ORIGINAL INSPECTED

4. Würzepfanne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verteilerleitung (62) vom Verteilertopf (10) vertikal nach unten abgeht und in eine Verteileröffnung (66) mündet.

5. Würzepfanne nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder der sternförmig angeordneten Verteilerleitungen (61) mehrere Verteileröffnungen in Längsrichtung hintereinander angeordnet sind.

6. Würzepfanne nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilerleitungen aus Rohren (61) von über die Länge etwa konstanten Querschnitten bestehen, deren freie Enden (63) in dem Flüssigkeitsspiegel (7) zugewandten, konzentrisch um die Pfannenachse (5) angeordneten Verteileröffnungen (66) münden und daß ein Verteilteller (64) coaxial unter jeder Verteileröffnung (66) angeordnet ist.

7. Würzepfanne nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteilteller (64) an einem Schraubbolzen (65) mit Bezug auf die zugehörige Verteileröffnung (66) axial verstellbar angeordnet ist.

8. Würzepfanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von einem in der Würzepfanne (1) drehbar gelagerten Verteilerkopf (60') wenigstens zwei Verteilerrohre (61') etwa radial nach entgegengesetzten Seiten ausgehen und daß die Verteilerrohre jeweils schräg nach unten und einseitig nach außen geneigte Düsen bzw. Austrittsöffnungen (63') aufweisen, die in Rohrleitungslängsrichtung nebeneinander angeordnet sind und die Verteileröffnungen der Verteilervorrichtung (61) bilden.

9. Würzepfanne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Würzeverteiltervorrichtung eine den Pfannenquerschnitt im wesentlichen vollständig überspannende Lochplatte (6'') vorgesehen ist, in der eine Vielzahl von zur Pfannenachse parallel verlaufenden Durchgangsbohrungen (66'') in gleichmäßiger bzw. rasterförmiger Verteilung ausgebildet ist.
10. Würzepfanne nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine zentrale Ablauföffnung (30, 35) vorgesehen ist und mehrere Ablauföffnungen (30, 35) auf wenigstens einem zur Pfannenachse (5) konzentrischen Kreis in gleichen gegenseitigen Winkelabständen angeordnet sind.
11. Würzepfanne nach den Ansprüchen 3 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die konzentrisch um die Pfannenachse (5) angeordneten Ablauföffnungen (30, 35) gegenüber den Verteileröffnungen (66) winkelfersetzt angeordnet sind.
12. Würzepfanne nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablauföffnungen (30) durch sternförmig angeordnete Rohrleitungen (31) mit einem zentral unter dem Pfannenboden (10) angeordneten Sammeltopf (32) verbunden sind.
13. Würzepfanne nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise höhenverstellbare Ablaufteller (33) Ablaufmundstücken (30) mit Abstand derart aufgesetzt sind, daß ringförmige Ablauföffnungen zwischen den Ablaufmundstücken und den Ablauftellern gebildet sind.

4.

BTE Brauerei-Technik Essen GmbH
Max-Keith-Straße 20, D-4300 Essen 1

Würzepfanne für externe Würzekochung

Die Erfindung betrifft eine Würzepfanne für externe Würzekochung mit einer die zu entspannende Würze über dem maximalen Würzespiegel in die Pfanne einführenden Einlaufvorrichtung und einer im unteren Teil der Pfanne angeordneten Ablaufvorrichtung.

Bei der externen Würzekochung wird die Würze unten aus der Würzepfanne abgesaugt, in einem Außenkocher auf ca. 105 bis 110°C erhitzt und über ein axial in die Würzepfanne mündendes Einlaufrohr oberhalb des maximalen Würzespiegels (Pfanne voll) eingeleitet und entspannt. Um eine ausreichend gleichmäßige Kochung der Würze zu gewährleisten, d.h. alle Würzepartikel ausreichend zuverlässig ca. zweimal dem Außenkocher zuzuführen, muß der Pfanneninhalt etwa 7 bis 8mal umgewälzt werden ("Monatsschrift für Brauerei" vom 29. November 1977, Seiten 476 - 478). In herkömmlichen Würzepfannen für die externe Kochung wurde der Würzeeinlauf als axiales Steigrohr ausgebildet, dessen über dem maximalen Spiegel ange-

.5.

ordneten Mündungsöffnung eine schirmartig ausgebildete Prallplatte mit axialem Abstand aufgesetzt ist. Die sich entspannende Würze wurde durch die Prallplatte schräg zur Seite und nach unten hin pilzförmig abgelenkt und entlang eines konzentrischen Ringes auf den Würzespiegel gerichtet ("Brauwelt" 1/2 vom Januar 1979).

In jüngster Zeit durchgeführte Untersuchungen haben gezeigt, daß besonders günstige Verhältnisse bei der externen Kochung, und insbesondere ein positiver Effekt auf die Koagulation des Eiweißes bei einer Erhitzung der Würze im Außenkocher auf ca. 112°C erzielt werden. Eine Erhöhung der Würzeaustrittstemperatur ließe sich bei gleicher Verdampfungsleistung nur durch Verminderung der Anzahl der Umwälzungen erreichen. Dies ist jedoch bei herkömmlichen Anlagen zur externen Würzekochung nicht möglich.

Hier greift die Erfindung ein. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, die Würzeteilchen bei der externen Kochung gleichmäßiger als bisher an der Umwälzung durch den Außenkocher zu beteiligen und dadurch die für die gleichmäßige Kochung der Würze erforderliche Anzahl von Umwälzungen des Pfanneninhalts zu verringern.

Bei der Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, daß der ungünstige Strömungsverlauf und die Wirbelbildung in für die externe Kochung bisher vorgesehenen Würzepfannen ursächlich für die ungleichmäßige Kochung und damit für die Vielzahl der bisher erforderlichen Umwälzungen sind. Aufgrund der bei bisher bekannten Würzepfannen üblichen ringförmigen Aufprallzone der eintretenden Würze ergaben sich relativ weit unter den Würzespiegel reichende Wirbelfelder, von denen aus die Würzepartikel in ungleichmäßigen und teilweise gegenläufigen Strömungsbahnen abgingen. Unvermeidbar

ergaben sich dabei bevorzugte Strömungen in Richtung des Würzeablaufs und Totzonen für andere Würze-Teilmen- gen, die am Würzeumlauf zum Außenkocher nicht oder nur in ver- gleichbar geringem Umfang beteiligt sind. Wenn es gelingt, die Strömung der Würze in der Würzepfanne zwischen Einlauf und Ablauf in Art einer Kolbenströmung zu vereinheitlichen und Wirbelbildung und ausgeprägte Totzonen zu vermeiden, so läßt sich eine gleichmäßige Kochung der Würze bei gleich- zeitiger Verringerung der Anzahl der Umwälzungen durch den Außenkocher gewährleisten.

Zu diesem Zweck schlägt die Erfindung vor, daß dem Würze- einlauf eine Würzeverteiltervorrichtung mit mehreren kon- zentrisch und/oder radial über den Pfannenquerschnitt ver- teilten Verteileröffnungen zugeordnet ist und daß die Ver- teileröffnungen mit im wesentlichen gleichem vertikalen Abstand über dem Würzespiegel derart angeordnet sind, daß die einlaufende Würze im wesentlichen gleichmäßig über den Pfannenquerschnitt verteilt auf den Würzespiegel aufge- schichtet wird. Diese gleichmäßige Verteilung der einlaufen- den Würze über den Pfannenquerschnitt führt insbesondere bei der üblichen konzentrischen Querschnittsform der Würzepfanne zu einem quasi laminaren Strömungsprofil über den Gesamtquer- schnitt der Würzepfanne und damit zu einer gleichmäßigen Bewegung der horizontalen Würzeschichten von oben nach unten in Richtung des Ablaufsystems. Insofern ist die Strömung in der Würzepfanne vergleichbar mit der Bewegung vor einem in einem Zylinder bewegten Kolben, so daß weitgehend alle Strö- mungspartikel an der Bewegung der Würze nach unten in Richtung des Ablaufsystems teilnehmen. Die Folge ist, daß selbst bei einer geringeren Anzahl von Umwälzungen durch den Außen- kocher für eine gleichmäßige Kochung und die Beteiligung aller Würzepartikel am Kochvorgang im Außenkocher gesorgt ist.

. 7 .

Die erfindungsgemäß erreichte gleichmäßigere Beteiligung der Würzeteilchen an der Umwälzung bei externer Würzekochung und die hierdurch ermöglichte Reduzierung der Anzahl der Umwälzungen hat den weiteren Vorteil, daß bei gleicher Verdampfungsleistung in der gleichen Prozeßzeit eine Erhöhung der Temperatur beispielsweise auf die für die Koagulation des Eiweißes günstige Würzeaustrittstemperatur von 112°C möglich ist. Darüberhinaus lassen sich sowohl die Pumpleistung als auch die Leitungsquerschnitte des Systems verringern und kleinere Armaturen einsetzen.

Verteilervorrichtungen, die erfindungsgemäß in der Würzepfanne zum Aufschichten der Würze verwendet werden, sind zur Verteilung von Heißwasser in Läuterbottichen an sich bekannt. Sie dienen dort jedoch dem vom Würzekochen grundsätzlich abweichenden Zweck der Zufuhr und Verteilung des Brauwassers auf der Treberschicht.

Die gleichmäßige Beteiligung der Würzepartikel an der Strömung in der Würzepfanne läßt sich noch dadurch verbessern, daß im Bereich des Pfannenbodens und/oder im Bodenkrempenbereich mehrere Ablauföffnungen in konzentrischer und/oder gleichmäßiger Verteilung angeordnet sind. Diese Ablauföffnungen können gegebenenfalls gegenüber den Verteileröffnungen winkelfersetzt angeordnet werden, damit der relativ gleichmäßigen Vertikalströmung aller Würzeteilchen in der Pfanne eine leichte Drehbewegung in Richtung des Würzeablaufs überlagert wird.

Eine besonders günstige Aufschichtung und feine Verteilung der einlaufenden Würze auf dem Würzespiegel ergibt sich bei einer Ausführungsform der Erfindung dadurch, daß von einem in der Würzepfanne drehbar gelagerten Verteilerkopf wenigstens zwei Verteilerrohre etwa radial nach entgegengesetzten Seiten ausgehen und daß die Verteilerrohre jeweils schräg nach unten und einseitig nach außen geneigte Düsen

aufweisen, die in Rohrlängsrichtung mit Abstand nebeneinander angeordnet sind und die Verteileröffnungen der Verteilervorrichtung bilden. Aufgrund der schräg gestellten Düsen an den beiden einander gegenüberliegenden Verteilerröhren wird letzteren von der ausströmenden und sich entspannenden Würze infolge des Rückstoßeffekts eine Drehbewegung um die Drehachse des Verteilerkopfs vermittelt. Der von beiden Verteilerröhren ausgehende radiale Sprühvorhang wird dadurch ständig gedreht und erreicht den Würzespiegel gleichmäßig verteilt über den gesamten Pfannenquerschnitt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Axialansicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel der neuen Würzepfanne mit einer dem Würzeeinlauf zugeordneten sternförmigen Würze-Verteilervorrichtung und einer über den Pfannenboden gleichmäßig verteilten Ablaufanordnung;

Fig. 2A eine Teilansicht auf eine Mündungsöffnung der Würze-Verteilervorrichtung gemäß Fig. 1;

Fig. 2B eine vergrößerte Teilansicht auf eine Ablaufstelle in der Würzepfanne gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die in die Pfanne eingebaute Würze-Verteilervorrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Sprühkegel der Verteilervorrichtung auf dem Würzespiegel schematisch gezeigt sind;

Fig. 4 eine Teilansicht auf die Würzepfanne mit einer gegenüber Fig. 1 abgewandelten Ausführung der Verteilervorrichtung, bei der ein drehbar gelagerter Doppelarm mit radial angeordneten Düsen zur Aufsichtung der Würze vorgesehen ist;

Fig. 5 eine Ansicht auf die Ausführungsform gemäß Fig. 4 von oben; und

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine Würze-Verteilervorrichtung, die als den Innenquerschnitt der Würzepfanne überspannende Lochplatte ausgebildet ist.

Die in Fig. 1 gezeigte Würzepfanne 1 dient der externen Würzekochung, bei der die Würze 2 über eine im Bodenbereich angeordnete Ablaufvorrichtung 3 bodenseitig abgesaugt, in einem in der Zeichnung nicht dargestellten Außenkocher auf die gewünschte Würze-Austrittstemperatur erhitzt und über ein Einlaßrohr 4 zur Entspannung in den freien Kopfteil der Würzepfanne 1 zurückbefördert wird. Zur gleichmäßigen Kochung der Würze wird die Umwälzung der Würze durch den Außenkocher mehrfach wiederholt.

In den in den Figuren 1 und 3 dargestellten Ausführungsbeispielen ist das Einlaßrohr 4 mit einer zur Achse 5 der zylindrischen Würzepfanne 1 symmetrisch angeordneten Verteilervorrichtung 6 verbunden. Letztere besteht aus einem auf der Achse 5 durch in der Zeichnung nicht dargestellte Abspannelemente fest angeordneten Verteilertopf 60, von dem in dem dargestellten Ausführungsbeispiel sechs Verteilerrohre 61 sternförmig zur Seite hin abgehen. Ein weiteres kurzes Rohrstück 62 geht vom Verteilertopf 60 aus axial nach unten. Die sternförmig verlaufenden seitlichen Verteilerrohre 61 enden jeweils in einem nach unten gekrümmten und offenen Mündstück 63. Alle Mündstücke 63 liegen ebenso wie das dem axialen Rohrstutzen 62 zugeordnete Mündstück in einer Horizontalebene, die mit Abstand über dem maximalen Flüssigkeitsspiegel 7 der Würze 2 liegt.

Wie am besten in Fig. 2A zu sehen ist, ist ein Verteilteller 64 an einem Schraubbolzen 65 so axial vor der Austrittsöffnung 66 des Mündstücks 63 angeordnet, daß seine der Austritts-

Öffnung zugekehrte Prallfläche den aus der Öffnung 66 austretenden Würzestrahle in kegel- bzw. pilzartige Teilströme 67 fächert. Es ergibt sich das in Fig. 3 dargestellte Bild der Aufschichtung der Würze auf der Oberfläche 7 der in der Braupfanne 1 befindlichen Flüssigkeit. Der Hauptstrom der zu entspannenden Würze, der aus dem Einlaufrohr 4 stammt, wird im Verteilertopf 60 auf die im beschriebenen Ausführungsbeispiel sieben Rohrabgänge 61 und 62 aufgeteilt, und die Teilströme werden in etwa kreisförmigen Verteilzonen 68 über den Gesamtquerschnitt der Würzepfanne 1 verteilt. Wie in Fig. 3 deutlich zu sehen ist, überspannen die Verteilzonen 68 auch bei der dort gezeigten stationären Anordnung und der auf die freien Enden der Verteilerrohre 61, 62 beschränkten Würzeabgabe praktisch den gesamten Flüssigkeitsspiegel, so daß eine relativ gleichmäßige Aufschichtung der Würze von oben her erfolgt. In der Praxis werden die in Fig. 3 noch erkennbaren, von den Strahlen nicht mehr direkt erreichten Restzonen durch Spritzflüssigkeit weitgehend ausgefüllt.

Statt der konkreten Mundstücke jeweils am Ende eines Verteilerrohres können die sternförmig angeordneten Rohre auch mit in Längsrichtung beabstandeten, nach unten oder schräg zur Seite hin weisenden düsenartigen Öffnungen zur radialen Verteilung der Würze über den gesamten Pfannenquerschnitt ausgestattet sein.

In den Figuren 4 und 5 ist eine um die Mittelachse 5 der Würzepfanne 1 rotierende Verteilervorrichtung 6' dargestellt. Bei dieser Verteilervorrichtung gehen zwei horizontal verlaufende Verteilerrohre 61' von diametral entgegengesetzten Seiten eines um die Achse 5 drehbar gelagerten Verteilertopfs 60' aus. Die Verteilerrohre 61 haben eine im wesentlichen dem Innenradius der Würzepfanne 1 entsprechende Spannweite. Über die Länge jedes Verteilerrohres

61' sind schräg nach unten und nach einer Seite hin/Austrittsdüsen 63' angeordnet, durch die die durch den Einlaß 4 in den Verteilerkopf 60' eintretende Würze über den gesamten Durchmesser der zylindrischen Würzepfanne 1 verteilt ausgesprüht wird. Aufgrund der schrägen Strahlrichtung der aus den Düsen 63' austretenden Teilströme wird der drehbar gelagerten Verteilervorrichtung 6' über die Verteilerrohre 61' eine Drehkomponente in Richtung des Pfeils 69' erteilt, so daß der Flüssigkeitsspiegel 7 kontinuierlich in zwei diametral gegenüberliegenden radialen Zonen mit aus den Düsen 63' austretender Würze überstrichen wird. Bei der in den Figuren 4 und 5 schematisch dargestellten, herkömmlichen Berieselungsvorrichtungen ähnlichen Verteilervorrichtung 6' ergibt sich eine besonders gleichmäßige Aufschichtung der Würze, wobei die Rotationsbewegung der beiden mit dem Verteilertopf 60' um die Zentralachse 5 umlaufenden Sprüharme 61' durch die Rückstoßkräfte der aus den Düsen 63' austretenden Würze-Teilstrahlen bewirkt wird.

Bei der in Fig. 6 schematisch dargestellten Ausführungsform ist die Verteilervorrichtung als Lochplatte 6'' ausgebildet, die in horizontaler Anordnung mit Abstand über dem maximalen Flüssigkeitsspiegel 7 bündig im Innenraum der Braupfanne 1 angeordnet ist. Die Lochplatte 6'' ist mit rasterartig über den Gesamtquerschnitt der Würzepfanne 1 verteilten Durchgangsbohrungen 66'' versehen, durch die die über den Einlauf 4 in die Pfanne 1 eingeleitete und auf die Lochplatte 6'' von oben fallende Würze in gleichmäßiger Verteilung auf den Flüssigkeitsspiegel 7 aufgeschichtet wird.

Im Rahmen des Erfindungsgedankens sind noch verschiedene andere Ausführungsformen der Verteilervorrichtung möglich; so können beispielsweise anstelle der in Fig. 4 und 5 dargestellten zweiarmigen Ausbildung der drehbaren Verteilervorrichtung 6' Vorrichtungen mit mehr als zwei Sprüharmen, bei-

spielsweise ein Sprühkreuz oder eine sternförmige rotierende Sprühvorrichtung vorgesehen werden. Es können auch radial verlaufende Sprühschlitze in jedem Sprüharm anstelle der in gegenseitigem Abstand angeordneten Einzeldüsen vorgesehen werden. Ebenso können die stationären Verteilerleitungen 61 in Anpassung an den Pfannenquerschnitt paarweise unterschiedliche Längen haben, so daß die in Fig. 3 erkennbaren Zwickelräume zwischen den direkten Aufprallzonen 68 praktisch vollständig verschwinden. Wesentlich ist, daß die sich entspannende Würze von der Verteilervorrichtung möglichst gleichmäßig auf den Flüssigkeitsspiegel 7 im Gesamtbereich des Pfannenquerschnitts verteilt wird, so daß sich in der in Fig. 1 durch die Pfeile 12 angedeuteten Weise eine von ausgeprägten Wirbeln freie, quasi laminare Strömung (Kolbenströmung) vom Flüssigkeitsspiegel 7 aus zu der im Bodenbereich der Braupfanne 1 angeordneten Ablaufvorrichtung 3 ergibt und die Würzepartikel möglichst gleichmäßig durch die Ablaufvorrichtung 3 abgezogen werden.

Diese angestrebte Funktion wird durch eine Ablaufvorrichtung 3, wie sie als Beispiel in Fig. 1 gezeigt ist, noch weiter gefördert. Die Ablaufvorrichtung 3 weist mehrere Ablaufstellen 30 auf, die in konzentrischer Anordnung um die Pfannenachse 5 in den Pfannenboden 10 münden. Durch geeignete Wahl der Zahl und des gegenseitigen Winkelabstands sowie des Radialabstands der Ablaufstellen 30 läßt sich die Würze in relativ gleichmäßiger Verteilung aus dem Pfannentiefsten abziehen, ohne daß sich ausgeprägte Totzonen bilden, in denen Teilmengen der Würze zurückströmen können und dem Würzeumlauf durch den Außenkocher entzogen werden.

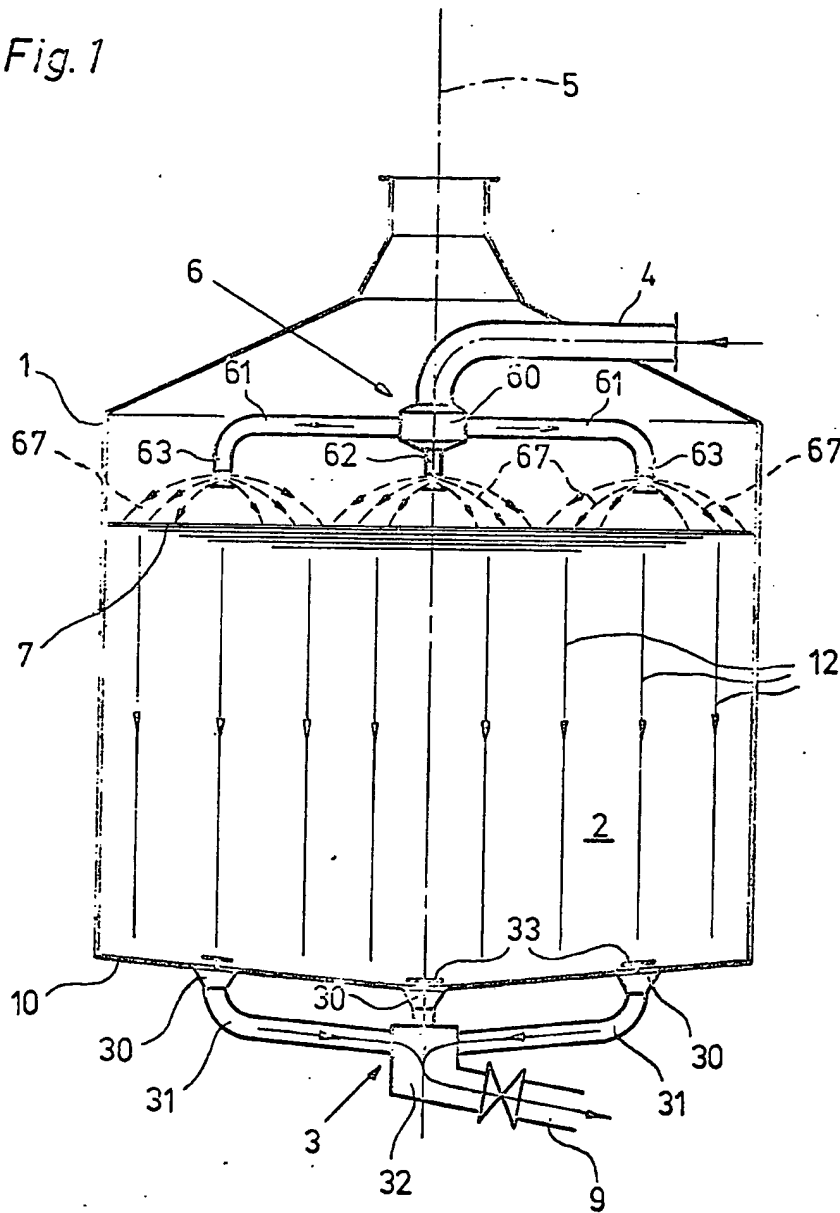
Die Ablaufstellen 30 sind durch eine sternförmige Rohrleitungsanordnung 31 mit einem zentral angeordneten Sammeltopf 32 verbunden, aus dem die Würze über einen Würzeauslauf 9 abgezogen wird.

Zur Vermeidung ausgeprägter Vorzugsströmungen ist jede Ablaufstelle bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem Ablaufteller 33 abgedeckt, der gemäß Darstellung in Fig. 2B über einen Bolzen 34 höhenverstellbar mit dem Ablaufmündstück 30 verbunden ist, so daß sich zwischen Teller 33 und Ablaufmündstück 30 bzw. Pfannenboden 10 eine ringförmige Ablassöffnung 35 ergibt.

Wenn die sternförmige und konzentrische Anordnung der Ablaufvorrichtung 3 entsprechend der Darstellung in Fig. 1 einer stationären und ebenfalls sternförmig angeordneten und ausgebildeten Verteilervorrichtung 6 zugeordnet ist, so kann es vorteilhaft sein, die Einlassöffnungen 63 gegenüber den Ablaufstellen 30 winkelfersetzt anzuordnen, um eine Strömungs-Vorzugsrichtung mit einer tangentialen Bewegungskomponente in der Flüssigkeit 2 zu erhalten.

In vielen Fällen reicht jedoch eine einzige Ablaufstelle beispielsweise auf der Zentralachse 5 der Braupfanne 1 im Bereich des Tiefsten der Braupfanne oder eine tangentiale Ablaufstelle aus. Dies jedenfalls dann, wenn der Kesselboden so ausgebildet ist, daß die an der Kesselwand und dem Kesselboden entlanglaufenden Strömungsfäden nicht oder in nur extrem geringem Umfang in die Gegenrichtung umgelenkt werden, sondern auf die einzige Ablaufstelle gerichtet werden. Es kann auch vorteilhaft sein, über dem Pfannenboden 10 eine bodenseitige Lochplatte ähnlich der Lochplatte 6'' (Fig. 6) in horizontaler Anordnung einzuziehen. Durch die Durchgangsbohrungen 66'' in den unteren Kesselbereich eintretende Würze wird durch den Lochboden an einer Rückwanderung nach oben gehindert.

Fig. 1



ZENZ & HELBER
 PATENTANWÄLTE
 AM RUHRSTEIN 1
 D 4300 ESSEN 1

Fig. 2A

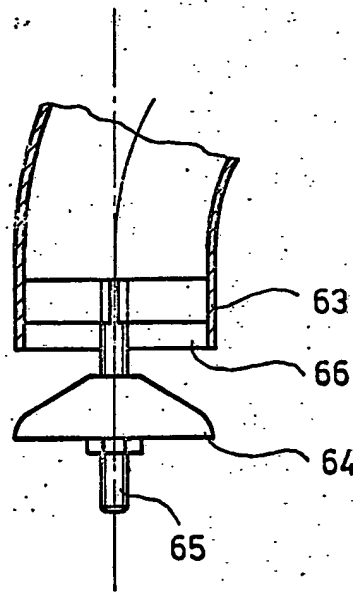
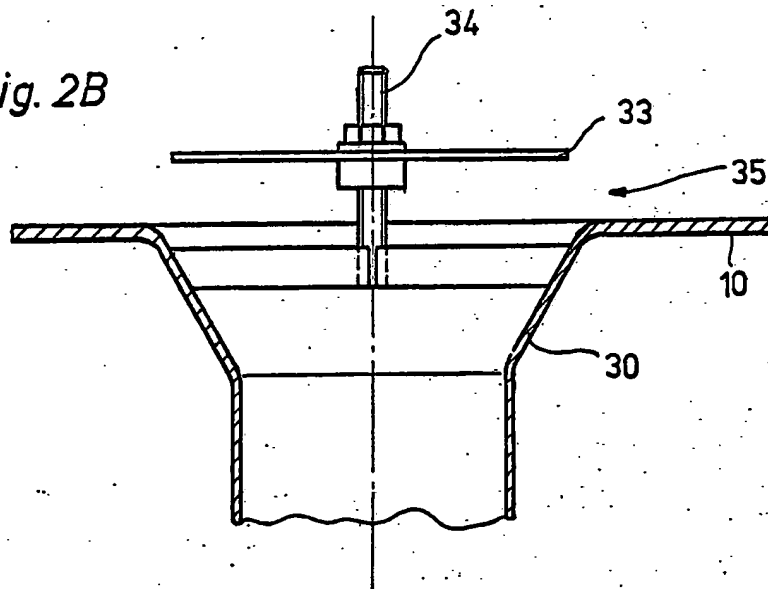


Fig. 2B



ZENZ & HELBER
PATENTANWÄLTE
AM RUHRSTEIN 1
D 4300 ESSEN 1

Fig. 3

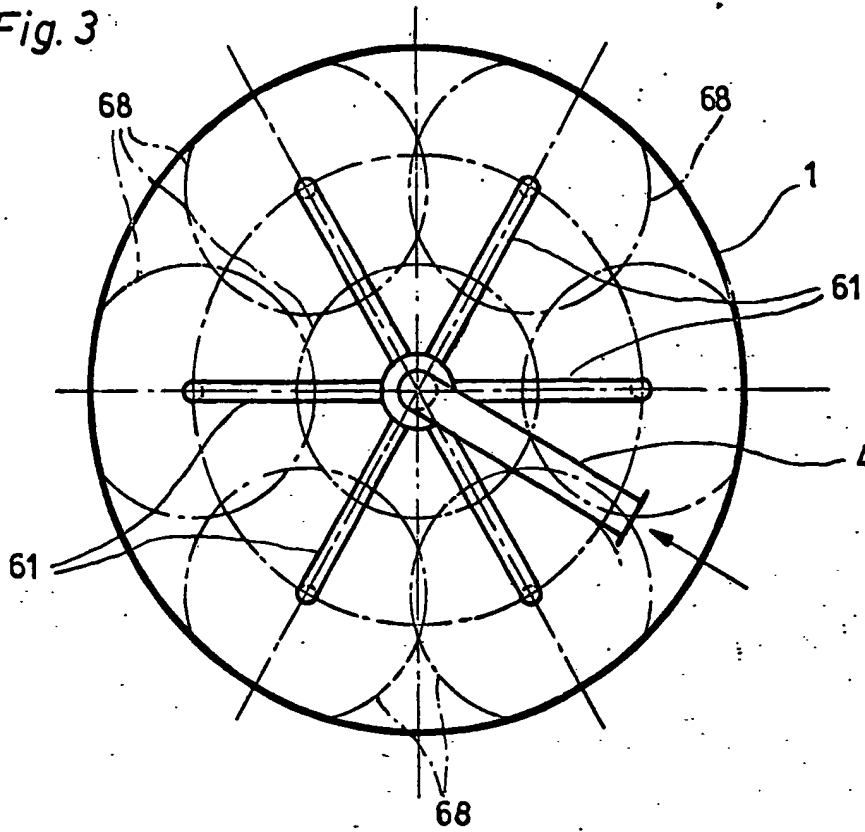
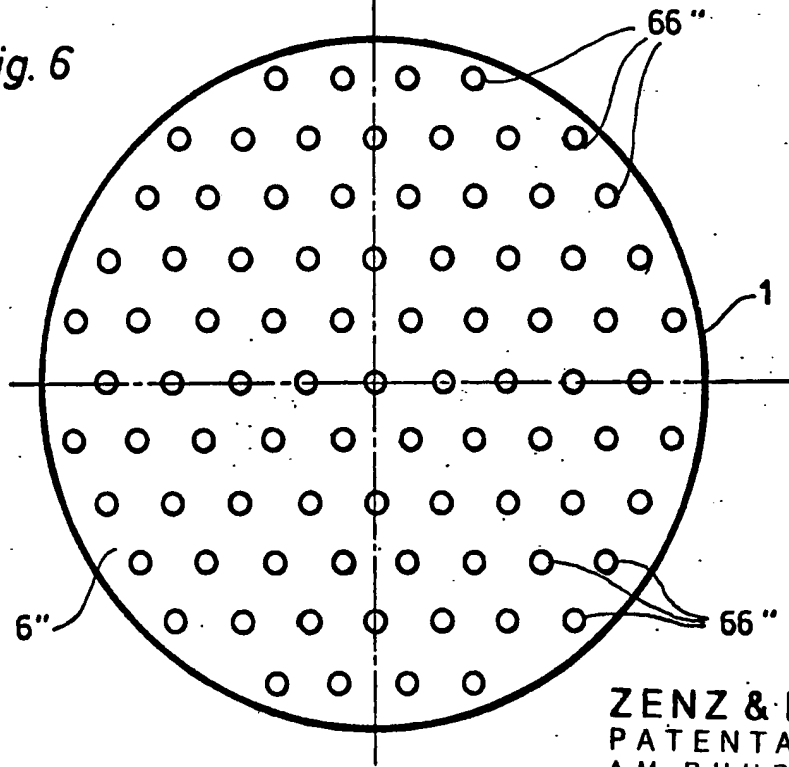


Fig. 6



ZENZ & HELBER
PATENTANWÄLTE
AM RUHRSTEIN 1
D 4300 ESSEN 1

130047/0144

Fig. 4

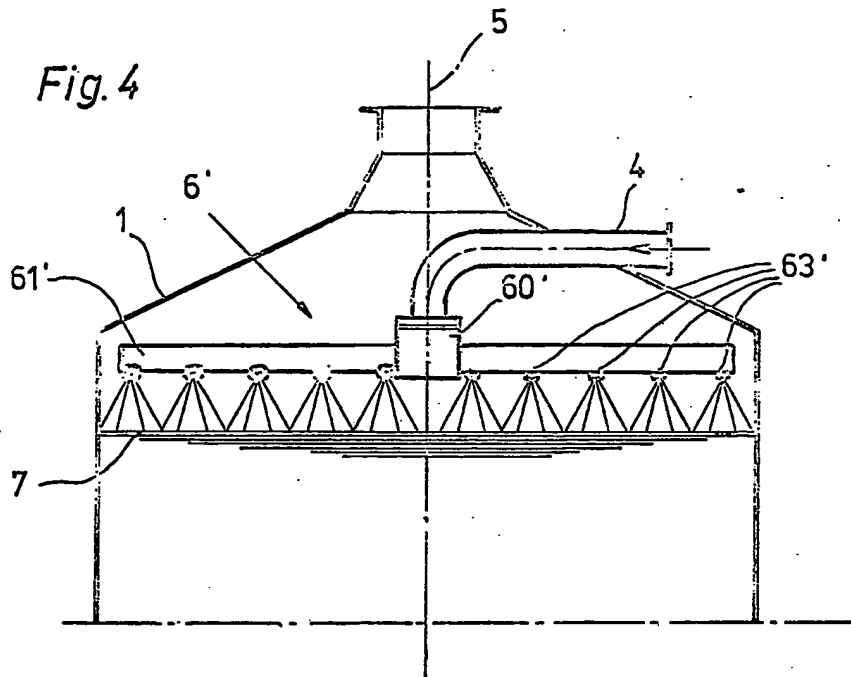
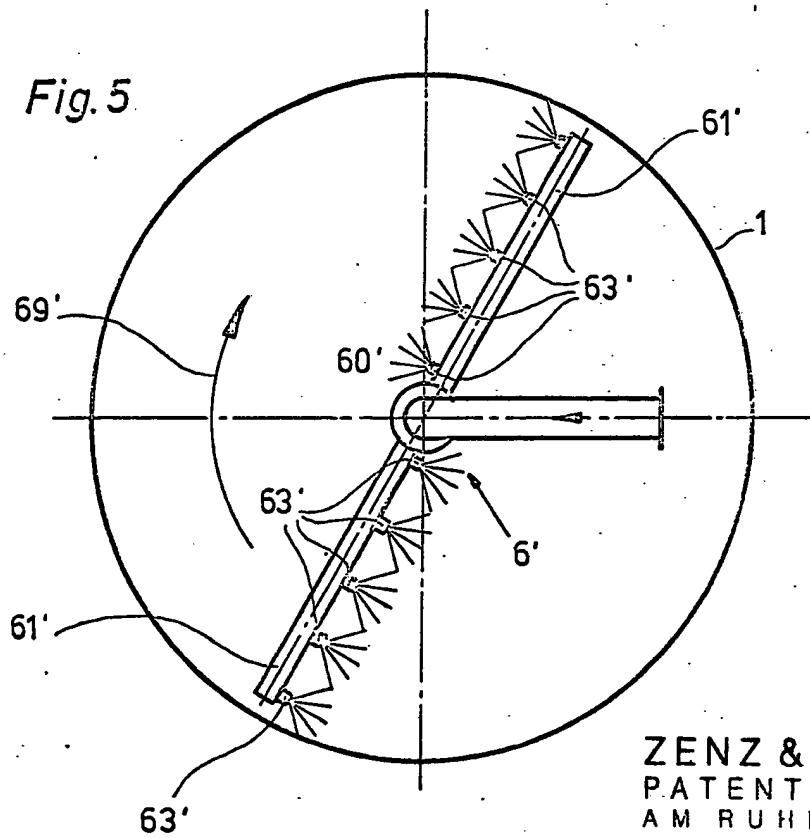


Fig. 5



ZENZ & HELBER
PATENTANWÄLTE
AM RUHRSTEIN 1
D 4300 ESSEN 1